

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai sebuah negara memiliki luas wilayah sebesar 1.904.569 km² (Central Intelligence Agency, 2018; United Nations, 2005). Sekitar 95.12% dari luas tersebut merupakan daratan yang terbagi menjadi 17.504 pulau (16.056 di antaranya sudah terdaftar di PBB) dan 38 provinsi yang terbentang dari garis lintang 11°S dan 6°N, serta garis bujur 95°E dan 141°E (Badan Pusat Statistik, 2024), menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara beriklim tropis. Menurut UNEP/GRID (2023), Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia dan merupakan salah satu dari 17 negara di dunia yang tergolong memiliki “megadiversitas”. Keanekaragaman spesies Indonesia dapat ditemui di berbagai ekosistem, termasuk hutan tropis, terumbu karang, bakau, dan lahan gambut. Tercatat keanekaragaman hayati Indonesia terdiri dari sekitar 31.750 spesies tumbuhan, 732 spesies mamalia (sekitar 14% dari total dunia), 1.711 spesies Aves (17% dari burung dunia), 750 spesies Reptilia, 403 spesies Amphibia, dan 1.236 spesies ikan air tawar. Di sisi lain, data dan status konservasi untuk berbagai Invertebrata terutama Arthropoda masih minim selain pada beberapa fauna tertentu, yang mana kebanyakan data merujuk pada estimasi terbatas atau hanya pada jenis Arthropoda tertentu. Sebagai contoh, diestimasikan ada 30.000 lebih spesies serangga di Indonesia (Ecology Prime, 2025), dan pada laporan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia dalam *Convention on Biological Diversity* pada 2014, dilaporkan terdapat 1.900 spesies kupu-kupu (Lepidoptera) yang sudah teridentifikasi. Selain itu, Indonesia memiliki tingkat endemisitas yang tinggi, dengan spesies-spesies unik seperti komodo, orangutan, dan badak Jawa, menandakan besarnya peran Indonesia sebagai pusat biodiversitas dunia (UN Environment Programme, 2019; UNEP/GRID, 2023).

Jawa Barat, sebagai salah satu provinsi di Indonesia, memiliki keanekaragaman hayati yang kaya dengan luas wilayah 37.040,04 km² dan mencakup berbagai ekosistem yang kaya akan fauna seperti hutan tropis, pegunungan, dan lahan pertanian (Badan Pusat Statistik, 2024). Di antara fauna-

fauna yang ada di Jawa Barat, laba-laba menjadi kelompok yang menarik untuk diteliti karena peran ekologisnya yang penting sebagai predator serangga. Sebagai predator, laba-laba membantu menjaga keseimbangan ekosistem dengan mengendalikan jumlah serangga yang dapat merusak tanaman (Foelix, 2011). Dalam konteks pertanian, laba-laba berkontribusi pada pengendalian hama secara alami, yang dapat mengurangi kebutuhan akan pestisida kimia (Herlinda dkk., 2014). Selain itu, laba-laba juga menghasilkan jaring yang memiliki banyak potensi aplikasi, termasuk dalam bidang medis dan industri. Zat aktif yang terdapat dalam jaring laba-laba menunjukkan potensi untuk digunakan dalam pengembangan bahan biomedis seperti jahitan bedah dan bahan pembalut luka (Branković dkk., 2024). Penelitian lebih lanjut mengenai komposisi biokimia zat aktif jaring laba-laba dapat membuka potensi dalam inovasi teknologi dan kesehatan.

Kajian mengenai keanekaragaman Arthropoda pada wilayah administratif yang luas seperti sebuah provinsi atau negara cukup sulit dilakukan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh berbagai hal, seperti secara praktis, waktu, metodologi, dan sumber daya yang dibutuhkan dalam studi (Cobb dkk., 2019). Bahkan, secara konsensus belum dapat dipastikan metode yang paling efektif dalam pengukuran keanekaragaman Arthropoda (Ramya dkk., 2022). Selain itu, variabilitas spesies yang fluktuatif pada wilayah ekosistem yang berbeda, dapat menyebabkan nilai indeks keanekaragaman mengalami inflasi atau deflasi (Granger dkk., 2015). Ditambah, kondisi populasi laba-laba di Jawa Barat saat ini menghadapi beberapa tantangan akibat perubahan habitat dan aktivitas manusia. Deforestasi dan urbanisasi telah menyebabkan hilangnya habitat alami bagi banyak spesies laba-laba (Cobb dkk., 2019; Granger dkk., 2015; Ramya dkk., 2022). Oleh karena itu, dalam melakukan estimasi terhadap keragaman spesies atau bahkan keanekaragaman Arthropoda dalam suatu wilayah administratif yang luas, perlu dilakukan studi berkala pada situs atau lokasi yang tepat.

Penelitian sebelumnya mengenai keanekaragaman laba-laba di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda berfokus pada 10% kawasan pada blok pemanfaatan, blok perlindungan, dan blok koleksi, sehingga kawasan penelitian lebih luas pada blok pemanfaatan dibandingkan dua blok lainnya (Hafizhah, 2023). Sementara itu, blok

perlindungan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda minim intervensi manusia (Franseno, 2013). Sebagai taman hutan raya pertama di Indonesia, Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda berfungsi sebagai kawasan konservasi eks situ dan in situ yang mendukung pelestarian keanekaragaman hayati, termasuk laba-laba (Dinas Kehutanan Jawa Barat, 2023). Kawasan ini juga merupakan habitat penting bagi spesies asli yang dapat memberikan wawasan terkait pola distribusi dan ekologi laba-laba di Jawa Barat. Pemilihan lokasi ini relevan karena blok perlindungan yang lebih minim gangguan manusia menyediakan kondisi lingkungan yang mendekati habitat alami, sehingga dapat meningkatkan validitas data yang diperoleh terkait keanekaragaman spesies laba-laba (Dewi dkk., 2019; Granger dkk., 2015). Selain itu, informasi yang diperoleh dari blok ini dapat memberikan kontribusi terhadap pendekatan berbasis ekosistem dalam strategi pengelolaan taman hutan raya. Taman hutan raya juga berperan penting dalam mendukung upaya penelitian dan pendidikan, terutama dalam mengidentifikasi dampak aktivitas manusia pada biodiversitas lokal. Hal ini penting mengingat Jawa Barat menghadapi tekanan besar akibat deforestasi dan konversi lahan, yang dapat memengaruhi kelangsungan ekosistem (Sørensen dkk., 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman laba-laba pada blok perlindungan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda sebagai representasi habitat alami yang minim gangguan antropogenik. Penelitian ini tidak hanya berperan dalam memahami keanekaragaman laba-laba, tetapi juga membantu menyusun langkah-langkah konservasi yang dapat diterapkan di kawasan lain dengan kondisi serupa, sehingga pemilihan blok perlindungan memungkinkan untuk perolehan data laba-laba yang lebih representatif terhadap habitat alami. Penelitian mengenai keanekaragaman laba-laba di Jawa Barat memiliki dampak yang luas baik bagi ilmu pengetahuan untuk merumuskan strategi konservasi yang lebih efektif (Dewi dkk., 2019). Selain itu, temuan dari penelitian ini juga dapat memberikan informasi bagi kebijakan pengelolaan sumber daya alam bahkan pertanian berkelanjutan dengan memanfaatkan jasa ekosistem yang diberikan oleh laba-laba.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Bagaimana keanekaragaman laba-laba (ordo: Araneae) pada blok perlindungan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda?”.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, pertanyaan dari penelitian ini adalah:

- 1) Apa saja dan berapa banyak spesiesv laba-laba yang ditemukan pada blok perlindungan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda?
- 2) Bagaimana kekayaan spesies dan keanekaragaman spesies berdasarkan nilai indeks-indeks keanekaragaman pada blok perlindungan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda?
- 3) Bagaimana kondisi lingkungan habitat laba-laba pada blok perlindungan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda berdasarkan nilai faktor abiotik seperti pH tanah, suhu, dan kelembapan?

1.4. Batasan Masalah

Dalam upaya mengarahkan fokus penelitian, ruang lingkup pada penelitian ini dibatasi menjadi:

- 1) Area pengamatan dan pengambilan data dilakukan pada blok perlindungan Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda yang dibatasi oleh pembatas alami atau buatan pada kedua lokasi, seperti jurang, tebing, atau jalur eksplorasi serta kondisi lingkungan seperti hujan.
- 2) Pengambilan data dibatasi pada laba-laba yang dapat dijangkau melalui metode sampling yang digunakan, seperti laba-laba yang hidup secara arboreal (hinggap pada vegetasi) atau epigeal (pada permukaan tanah).
- 3) Pengamatan dan identifikasi morfospesies laba-laba dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan, komparasi hasil foto, dan studi literatus menggunakan buku *Forest Spiders of South East Asia* serta *database* dari World Spider Catalog.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mempelajari keanekaragaman laba-laba (ordo: Araneae) pada blok perlindungan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

- 1) Hasil penelitian dapat memberikan informasi dasar mengenai keanekaragaman laba-laba (ordo: Araneae) dan kondisi habitat pada blok perlindungan di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda.
- 2) Hasil penelitian dapat dimanfaatkan berbagai pihak, seperti referensi data untuk para peneliti, pertimbangan dalam penentuan kebijakan konservasi untuk pihak pengelola Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda, dan peningkatan kesadaran masyarakat akan wawasan ekologis terutama mengenai laba-laba.
- 3) Hasil penelitian dapat digunakan sebagai koleksi data mengenai keanekaragaman laba-laba (ordo: Araneae) di Indonesia.

1.7. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini disusun dalam lima bab utama yang saling berkaitan dan membentuk kerangka utuh penelitian.

- 1) Bab I: Pendahuluan - Memaparkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan dan rumusan masalah, tujuan, serta manfaat penelitian. Bab ini memberikan dasar pemikiran dan arah penelitian mengenai keanekaragaman laba-laba di Blok Perlindungan Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda.
- 2) Bab II: Tinjauan Pustaka - Menguraikan teori-teori, hasil penelitian terdahulu, serta konsep-konsep dasar yang mendukung penelitian, seperti ekologi komunitas, keanekaragaman hayati, guild fungsional laba-laba, dan metode analisis keanekaragaman. Bab ini menjadi pijakan konseptual untuk memahami dan menafsirkan hasil penelitian.
- 3) Bab III: Metode Penelitian - Menjelaskan secara rinci lokasi penelitian, waktu pengambilan data, metode koleksi spesimen (direct sampling dan pitfall trap), teknik identifikasi, pencatatan kondisi mikroklimat, serta

metode analisis data (indeks keanekaragaman, indeks kekayaan spesies, dan Principal Component Analysis). Bab ini memberikan gambaran operasional mengenai langkah-langkah penelitian di lapangan dan laboratorium.

- 4) Bab IV: Hasil dan Pembahasan - Menyajikan temuan penelitian berupa jumlah individu, jumlah spesies, komposisi familia, distribusi pada setiap stasiun, serta analisis guild fungsional. Hasil ini dibahas dengan mengaitkan kondisi lingkungan, peran ekologi, serta perbandingan dengan literatur. Pembahasan juga mencakup implikasi hasil terhadap pemahaman ekologi komunitas laba-laba dan relevansinya bagi konservasi di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda.
- 5) Bab V: Simpulan dan Rekomendasi - Merumuskan kesimpulan utama penelitian sesuai rumusan masalah serta memberikan saran bagi penelitian lanjutan dan pengelolaan kawasan konservasi